

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-102634

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 H 73/02

73/36

識別記号

F I

H 0 1 H 73/02

73/36

A

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-261263

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 森合 浩

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

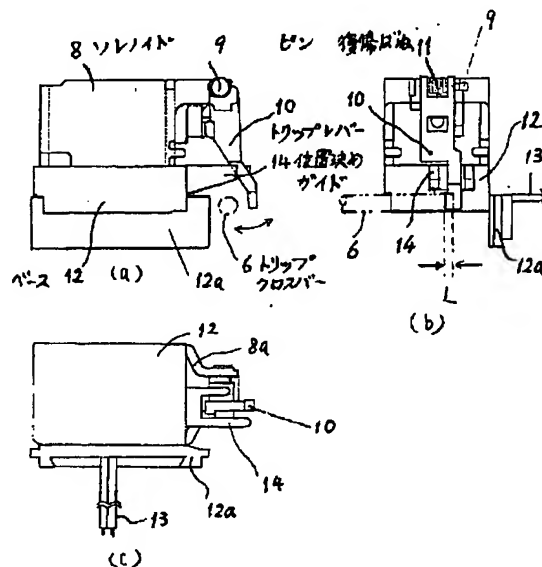
(74) 代理人 弁理士 篠部 正治

(54) 【発明の名称】 配線用遮断器のトリップユニット

(57) 【要約】

【課題】組立工程でトリップレバーを所定の位置に正しく位置決めし、組立作業の簡素化、製品の歩留り向上が図れるようにトリップユニットを改良する。

【解決手段】ソレノイド8、ピン9を介してソレノイドのヨークに軸支したトリップレバー10、復帰ばね11からなるユニット本体に樹脂製のユニットベース12を結合した構成になり、遮断器に組み込んだ状態で前記トリップレバーを遮断器側のトリップクロスバー6にラップして対向位置させるようにした配線用遮断器のトリップユニットにおいて、トリップユニットのユニットベース12の定位置に、トリップレバーを所定の組立て位置に規制する二股状突起の位置決めガイド14を設け、ユニット組立時にトリップレバーが前記ガイドの二股突起の間に納まるように位置決めして組立て、遮断器への組み込み状態でトリップレバーとクロスバーとの間に適正なラップ量しを確保させるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】配線用遮断器に内蔵した遮断器引外し用のトリップユニットであり、該トリップユニットがソレノイド、ソレノイドにピンを介して軸支結合したトリップレバー、トリップレバーの復帰ばねからなるユニット本体に樹脂製のユニットベースを固定した構成になり、ユニットベースを介して遮断器のケース内に組付けた状態で前記トリップレバーの先端を遮断器のトリップクロスバーに対向位置させたものにおいて、トリップユニットのユニットベースに、トリップレバーを所定の組立て位置に規制する位置決めガイドを設けたことを特徴とする配線用遮断器のトリップユニット。

【請求項2】請求項1記載のトリップユニットにおいて、位置決めガイドが樹脂製のユニットベースに一体成形して所定位置から側方に張り出した二股状突起物であり、該ガイドの二股突起の間にトリップレバーが納まるように位置決めして組立てたことを特徴とする配線用遮断器のトリップユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、配線用遮断器の付属装置（オプション品）として、遮断器に内蔵した電圧引外し装置などを対象とするトリップユニットに関し、詳しくはトリップユニットの組立構造に係わる。

## 【0002】

【従来の技術】周知のように、配線用遮断器の付属装置（オプション品）の一つとして、遮断器を遠隔操作で電氣的に引外す電圧トリップユニットがある。図2(a)、(b)は前記した電圧トリップユニットを内蔵した配線用遮断器の構成図である。図において、1は遮断器のモールドケース、2は固定接触子、3は可動接触子、4は開閉操作ハンドル、5は過電流引外し用の電磁トリップ機構、6は接触子開閉機構（図示せず）に連繋した引外し用のトリップクロスバー、7が付属装置として装備した電圧トリップユニットである。

【0003】ここで、トリップユニット7の構造は、図3(a)～(c)で示すようにソレノイド8と、ソレノイド8のヨーク8aにピン9を介して揺動自在に軸支結合したトリップレバー（アーマチュア）10と、トリップレバー10の復帰ばね（戻りコイルばね）11と、ソレノイド8の底部側に固定した樹脂成形品のユニットベース12との組立体としてなり、図2(b)で示すようにユニットベース12に設けた取付座板12aを遮断器のモールドケース1の側壁に形成した取付溝へ嵌め込んで組付けられ、この組み込み位置でトリップレバー10の先端が遮断器側のトリップクロスバー6に対向する。なお、13はトリップユニット7から引出したリード線である。

【0004】かかる構成になる電圧トリップユニット7の動作は周知であり、トリップユニット7のソレノイド

8に外部から電圧信号を加えると、ソレノイドが吸引動作してアーマチュアのトリップレバー10が揺動し、トリップクロスバー6を叩いて遮断器を引外し動作させる。一方、前記構成のトリップユニット7は、その組立工程でトリップレバー10、復帰ばね11に通した軸支ピン9をソレノイド8のヨーク8aにかしめて固定し、さらにソレノイド8の底部側にユニットベース12を取付けて組立てるようにしており、この場合にトリップレバー10が所定の組立位置に保持されるように位置決めし、トリップユニット7を遮断器のモールドケース1に組み込んだ状態（図2(a)参照）で、トリップレバー10がトリップクロスバー6の端部にラップして対向位置するようにしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記した従来構造のトリップユニット7は、その組立工程でトリップレバー10の取付け位置にばらつきが生じ易く、製品の歩留りが低下するといった問題がある。すなわち、ソレノイド8にトリップレバー10を組付ける際に、トリップレバー10に通した軸支ピン9をソレノイド8のヨーク8aにかしめる工程で、外部から加える力により変形して左右方向への位置ずれが生じ、これが原因でトリップユニット7を遮断器に組み込んだ状態では、図4のようにトリップレバー10がトリップクロスバー6と正しくラップしないことが多々発生する。そこで、従来では工具を使ってトリップレバー10の組立て位置を図4の矢印方向に修正し、遮断器に組み込んだ状態では、図3(c)で表すようにトリップレバー10とトリップクロスバー6との間に適正なラップ量しを確保するように調整して対処している。しかしながら、この調整作業に余計な手間と時間がかかる。

【0006】この発明は上記の点に鑑みなされたものであり、その目的は前記課題を解決し、組立工程でトリップレバーを所定の位置に正しく位置決めし、組立後の調整作業を不要にして組立作業の簡素化、並びに製品の歩留り向上を図れるように組立構造を改良した配線用遮断器のトリップユニットを提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明によれば、ソレノイド、ソレノイドにピンを介して軸支結合したトリップレバー、トリップレバーの復帰ばねからなるユニット本体に樹脂製のユニットベースを固定した構成になり、ユニットベースを介して遮断器のケース内に組付けた状態で前記トリップレバーの先端を遮断器のトリップクロスバーに対向位置させるようにした配線用遮断器のトリップユニットにおいて、トリップユニットのユニットベースに、トリップレバーを所定の組立て位置に規制する位置決めガイドを設ける（請求項1）ものとし、具体的には位置決めガイドを樹脂製のユニットベースに一体成形して所定位置から側方

に張り出した二股状突起物で構成し、該ガイドの二股突起の間にトリップレバーが納まるように位置決めして組立てる（請求項2）。

【0008】上記の構成において、ユニット本体にユニットベースを固定する組立工程で、トリップレバーが位置決めガイドの二股突起の間に納まるように位置を合わせてユニットベースとユニット本体との間を結合する。これにより、トリップユニットを遮断器に組み込む際の固定部材となるユニットベースに設けた位置決めガイドを基準にして、トリップレバーが所定の位置に正しく位置決めされることになる。したがって、トリップユニットを遮断器に組み込んだ状態では、トリップレバーが遮断器のトリップクロスバーとの間にトリップ動作に必要な適正ラップ量を確保して対向位置するようになり、トリップユニットの組立後にトリップレバーの位置を修正する調整作業が不要で組立作業性、並びに製品の歩留りが向上する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、配線用遮断器の付属装置（オプション品）としての電圧トリップユニットを対象に、この発明の実施の形態を図1(a)～(c)に示す実施例で説明する。なお、図1において、図3に対応する同一部材には同じ符号が付してある。すなわち、この実施例においては、樹脂成形品としてなるユニットベース12に対し、所定の位置に符号14で示す位置決めガイドが一体に成形されている。この位置決めガイド14は、ソレノイド8に軸支結合したトリップレバー10の揺動経路に向けてユニットベース12から側方に突き出した二股状の突起物であり、左右の突起間の間隔はトリップレバー10の幅よりも多少広く、トリップレバーの左右方向への組立公差の範囲内に設定されている。そして、トリップユニット7の組立工程でユニット本体にユニットベース12を取付ける際に、前記した二股状突起の間にトリップレバー10が納まるように位置を合わせてソレノイド8の底部にユニットベース12を固定する。

【0010】これにより、トリップユニット7の組立状態では、ユニットベース12を基準にして、トリップレバー10が二股状のガイド14に規制されて所定の位置に位置決めされることになる。したがって、図2で述べたようにユニットベース12の取付座板12aをモールドケース1の溝に嵌め込み固定してトリップユニット7を遮断器に組込んだ状態では、遮断器のトリップクロス

バー6に対して、トリップレバー10が適正なラップ量Lを確保して対向位置することになり、ソレノイド8への電圧印加によりトリップレバー10がトリップクロスバー6を確実に叩いて遮断器を引外し動作させる。

【0011】

【発明の効果】以上述べたように、この発明の構成によれば、トリップレバーの組立位置をユニットベースに形成した位置決めガイドで規制するよう構成したことにより、遮断器へ組み込んだ状態では遮断器のトリップクロスバーに対してトリップレバーが適正にラップして対向位置するようになる。

【0012】したがって、従来のようにトリップユニットの組立後にトリップレバーの位置のばらつきを修正する調整作業が不要となり、トリップユニットの組立作業性、および製品の歩留りが向上する。また、トリップユニットをオプション品として遮断器に追加装備する場合でも、トリップレバーとトリップクロスバーとの相対的なラップ量を逐一確認する必要もなくなり、作業の簡素化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例による電圧トリップユニットの組立構造図であり、(a)は側面図、(b)は正面図、(c)は底面図

【図2】トリップユニットを内蔵した配線用遮断器の構成図であり、(a)は縦断側面図、(b)は一部横断平面図

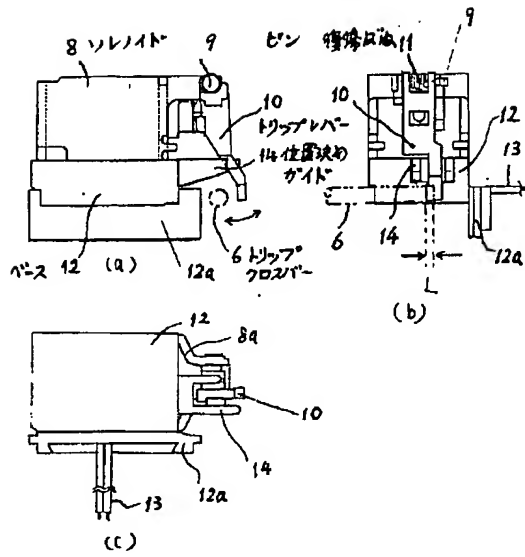
【図3】図2の遮断器に組み込んだ電圧トリップユニットの従来の組立構造図であり、(a)は平面図、(b)は側面図、(c)は正面図

【図4】図3のトリップユニットに対してトリップレバーの組立位置にずれが生じた状態を表す図

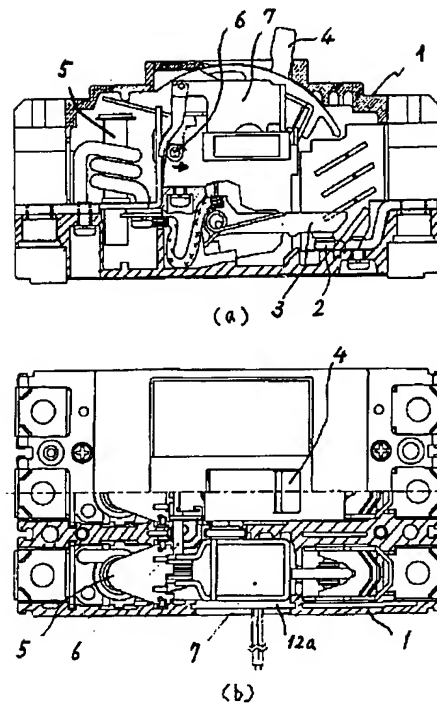
【符号の説明】

- |    |             |
|----|-------------|
| 1  | 遮断器のモールドケース |
| 2  | 固定接触子       |
| 3  | 可動接触子       |
| 6  | トリップクロスバー   |
| 7  | 電圧トリップユニット  |
| 8  | ソレノイド       |
| 9  | 支軸ピン        |
| 10 | トリップレバー     |
| 11 | 復帰ばね        |
| 12 | ユニットベース     |
| 14 | 位置決めガイド     |

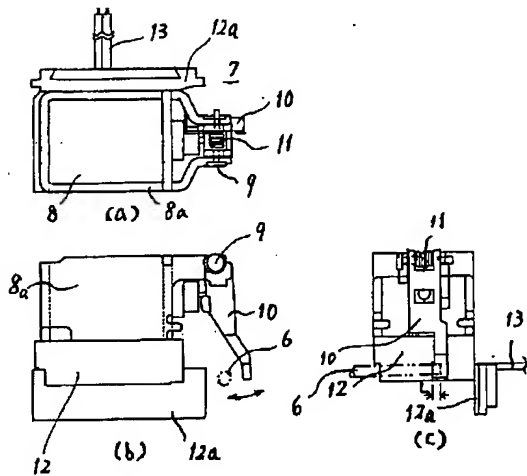
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

